Résultats lors d'une session d'examens	**(Corrigé)**	**/20**

A1

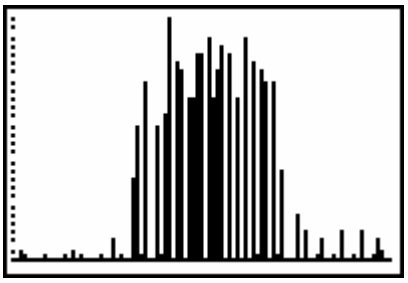
Connaissances préalables :	*DO1, groupements*
Objectif(s) spécifique(s) :	*Statistiques descriptives à une dimension, utilisation du programme DO1*
Outils nécessaires:	*TI-83, programme utilisateur DO1 et DOG1*
Consignes générales :	*Consulter le mode d'emploi des programmes utilisateurs*

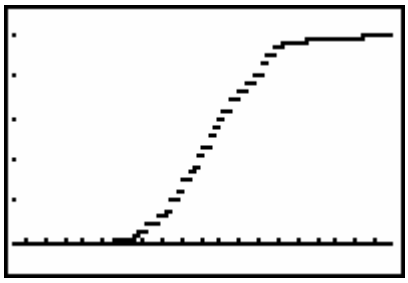
Les résultats moyens (note sur 20) des étudiants d'une faculté universitaire sont repris dans le tableau suivant :

$x_{(k)}$	n_k	$x_{(k)}$	n_k
0.9	1	10.9	21
3.5	1	11.1	24
5.6	2	11.6	23
6.5	9	12.0	18
6.9	15	12.4	25
7.3	20	12.7	22
7.9	15	13.1	21
8.2	16	13.4	20
8.5	27	13.8	20
8.8	22	14.3	10
9.1	21	15.0	5
9.4	18	15.4	3
9.7	18	16.2	2
9.9	23	17.3	3
10.2	23	18.3	3
10.5	25	19.1	2
10.7	18	19.3	1

1. Introduisez les données dans votre calculatrice et affichez sur l'écran le diagramme en bâtons et la courbe cumulative des effectifs. Représentez ces graphiques dans le cadre suivant.

Réponse :





/2

Déterminez ou calculez en utilisant les instructions appropriées de votre calculatrice et le programme DO1 les paramètres suivants :

Réponse :	
	$q_{1/10}$ = **7.9**
Mode : **8.5**	$q_{1/4}$ = **8.8**
	$q_{1/2}$ = **10.5**
Moyenne : **10.656**	$q_{3/4}$ = **12.4**
Ecart-type : **2.415**	$q_{9/10}$ = **13.4**

/3

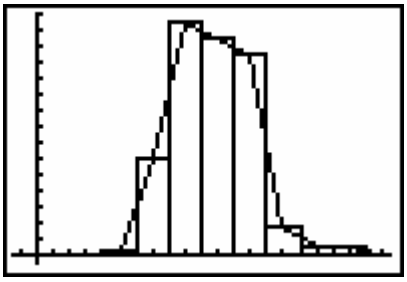
2. On désire grouper les données en dix classes de largeur égale. Utilisez l'option « GROUP » du programme DO1 pour effectuer ce groupement. Arrondissez les largeurs de classes à l'unité supérieure et choisissez 0 comme première borne inférieure Utilisez ensuite le programme DOG afin de compléter le tableau suivant :

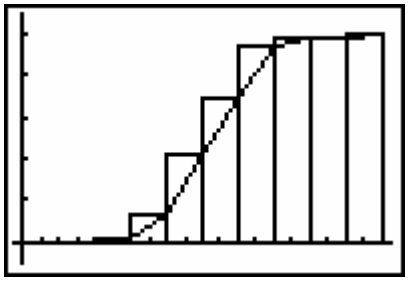
Classe	ξ_j	n_j	f_j	N_j	F_j
C_1 : **[0;2[**	**1**	**1**	**0.002**	**1**	**0.002**
C_2 : **[2;4[**	**3**	**1**	**0.002**	**2**	**0.004**
C_3 : **[4;6[**	**5**	**2**	**0.004**	**4**	**0.008**
C_4 : **[6;8[**	**7**	**59**	**0.119**	**63**	**0.127**
C_5 : **[8;10[**	**9**	**145**	**0.292**	**208**	**0.419**
C_6 : **[10;12[**	**11**	**134**	**0.270**	**342**	**0.688**
C_7 : **[12;14[**	**13**	**126**	**0.254**	**468**	**0.942**
C_8 : **[14;16[**	**15**	**18**	**0.036**	**486**	**0.978**
C_9 : **[16;18[**	**17**	**5**	**0.010**	**491**	**0.988**
C_{10} : **[18;20[**	**19**	**6**	**0.012**	**497**	**1.000**

/2

3. Affichez sur l'écran de la calculatrice l'histogramme et le polygone des effectifs, ainsi que la courbe cumulative des effectifs. Représentez ces graphiques dans le cadre suivant.

Réponse :





/2

4. Déterminez ou calculez en utilisant les instructions appropriées de votre calculatrice et le programme DOG les paramètres suivants :

Réponse :	
Classe modale : **[8;10[**	$q_{1/10}$ **= 7.549**
Moyenne : **10.690**	$q_{1/4}$ **= 8.845**
Ecart-type : **2.485**	$q_{1/2}$ **= 10.604**
	$q_{3/4}$ **= 12.488**
	$q_{9/10}$ **= 13.671**

/3

5. Comparez les tableaux des données, les graphiques et les paramètres obtenus sans et avec groupement.

Réponse :

Le tableau des données après groupement ainsi que les graphiques obtenus sont nettement plus lisibles. L'avantage d'un groupement est donc de présenter les données de manière plus synthétique et plus facile à interpréter.

Le calcul des différents paramètres (à part le mode) donne des résultats fort proches. Les erreurs dues au groupement sont donc faibles.

/2

6. Interprétez globalement l'ensemble des résultats précédents.

Réponse :

La tendance centrale est d'environ 10 (classe modale de 8 à 10, moyenne et médiane proches, légèrement supérieures à 10).

La distribution est peut dispersée (écart-type petit par rapport à l'ordre de grandeur des données, 80% des résultats sont compris entre 7.5 et 13.7, 50% des résultats sont compris entre 8.8 et 12.5). La majorité des étudiants ont donc des résultats proches de la tendance centrale. Peu d'étudiants ont de très mauvais résultats ou de très bons résultats.

La distribution est en forme de cloche avec une légère asymétrie (moyenne supérieure à la médiane, moyenne et médiane dans la classe suivant la classe modale). La dispersion est donc plus marquée parmi les « bons » étudiants que parmi les étudiants « faibles ».

/2